



# PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



## INTEGRAZIONI AL PROGETTO DEFINITIVO

### EUROLINK S.C.p.A.

IMPREGILO S.p.A. (MANDATARIA)  
SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (MANDANTE)  
COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L. (MANDANTE)  
SACYR S.A.U. (MANDANTE)  
ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD (MANDANTE)  
A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (MANDANTE)

 <b>IL PROGETTISTA</b> Dott. Ing. D. Spoglianti Ordine Ingegneri Milano n° A 20953	<b>IL CONTRAENTE GENERALE</b> Project Manager  (Ing. P.P. Marcheselli)	<b>STRETTO DI MESSINA</b> Direttore Generale  (Ing. G. Fiammenghi)	<b>STRETTO DI MESSINA</b> Amministratore Delegato  (Dott. P. Ciucci)
 Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408	Firmato digitalmente ai sensi dell' "Art. 21 del D.Lgs. 82/2005"		

<i>Area tematica</i>	STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE
<i>Ente emittente</i>	MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
<i>Autore dell'osservazione</i>	COMMISSIONE TECNICA VIA - VAS
<i>Riferimento richiesta</i>	INTEGRAZIONI ALLA RICHIESTA PROT. CTVA-2011-0004534 DEL 22/12/2011
<i>Titolo del documento</i>	RISPOSTA INTEGRAZIONE VERSANTE SICILIA ID 028



CODICE

V I A S 0 2 8 - F 1

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F1	30/05/201	EMISSIONE	P.MICHELI	M.SALOMONE	D.SPOGLIANTI



NOME DEL FILE: VIAS028\_F1



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID S028		<i>Codice</i> VIAS028_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

## INDICE

INDICE .....		3
Integrazioni e chiarimenti al Gruppo Istruttore della Commissione Tecnica VIA - VAS .....		4
1 Premessa .....		4
2 Richiesta integrazione ID S028 .....		4
2.1 Risposta integrazione VIAS028_a .....		4
2.2 Risposta integrazione VIAS028_b .....		7
2.3 Risposta integrazione VIAS028_c e d .....		8

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID S028		<i>Codice</i> VIAS028_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

## Integrazioni e chiarimenti al Gruppo Istruttore della Commissione Tecnica VIA - VAS

### 1 Premessa

Il presente documento fornisce riscontro alle osservazioni e alla richiesta di integrazione avanzate dalla Commissione Tecnica di Valutazione di Impatto nell'ambito della Procedura di VIA Speciale (L.O. 141), ex D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., artt. 166 e 167, comma 5, e Verifica di Ottemperanza, ex artt. 166, comma 3, e 185, comma 4 e 5 in riferimento al Progetto Definitivo "Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia. In particolare il documento fornisce riscontro alle richieste di integrazioni riguardanti la Relazione generale della componente ambiente marino AM0243:

- VIAS028.

Con la rilettura degli elaborati prodotti, secondo le richieste della CVIA, lo stato degli elaborati che concorrono all'analisi e alla valutazione degli impatti sulla componente risulta così composto:

- Elaborato AM0243 Relazione Generale ambiente marino è stata rieditata con nuovo codice AMV0243\_F0.

### 2 Richiesta integrazione ID S028



*Relativamente alla componente "Ambiente Marino" si ritiene opportuno fornire:*

- a. *i riferimenti metodologici utilizzati per la raccolta dei dati*
- b. *la bibliografia di riferimento*
- c. *i riferimenti all'aggiornamento dei dati*
- d. *informazioni di dettaglio relative alle fasi di prelievo dei campioni, di elaborazione e restituzione dei dati.*

#### 2.1 Risposta integrazione VIAS028\_a

Il § 1.2 dell'elaborato AMV0243\_F0 facendo riferimento alle verifiche ed agli aggiornamenti operati, descrive le metodologie con cui queste sono state realizzate. Di seguito si riporta quanto contenuto nella suddetta relazione:

*Gli aggiornamenti operati nella presente fase hanno interessato l'integrazione di quanto emerso da*

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID S028		Codice VIAS028_F1.doc	Rev F1	Data 30/05/2012

*questi primi studi con quanto contenuto nei lavori scientifici specialistici susseguitisi nel tempo intercorso tra le analisi iniziali e la fase di progettazione definitiva.*



*Un fondamentale contributo è stato quello fornito dalle attività di Monitoraggio Ambientale e dalle relative relazioni a cadenza bimestrale. In particolare, queste recenti indagini (2005-2010/1) hanno fornito interessanti e aggiornate informazioni in merito alle caratteristiche chimico-fisiche delle acque dello Stretto e alla batimetria del fondale, ma anche alla componente bentonica (macroflora e zoobenthos) ed alle comunità cetologiche.*

*Una sintesi delle attività di monitoraggio dell'ambiente marino è riportata nel seguito.*

### ***CAMPAGNE OCEANOGRAFICHE DI MISURE IN SITU, CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE E ANALISI DI LABORATORIO***

*Le campagne oceanografiche hanno previsto l'esecuzione, delle seguenti attività:*

- *Misure in situ, campionamento delle acque e analisi di laboratorio. La strumentazione installata è la seguente: sonda multiparametrica Ageotec, Correntometro Aquadopp Profiler (Nortek). Le indagini in situ relative alla matrice acque, prevedono una serie di rilievi dei principali parametri chimico-fisici della colonna d'acqua, in 48 stazioni di monitoraggio. Su ognuna delle 48 stazioni previste si effettuano: profilo di temperatura, conducibilità/salinità, ossigeno disciolto, clorofilla, pH, torbidità, trasmittanza sia in discesa ("downcast") che in risalita ("upcast"), mediante la batisonda CTD SBE911 plus della SEA Bird. Durante le operazioni di profilatura della colonna d'acqua, si provvede alla compilazione, in ogni sua parte, del LOG di campionamento. Contestualmente al rilievo dei parametri chimico-fisici, si procede al prelievo dei campioni d'acqua in 48 stazioni di monitoraggio a 2 quote discrete (superficie e fondo). In totale sono stati prelevati 96 campioni di acqua da destinare alle analisi di laboratorio.*
- *Campagna di studio della composizione ed abbondanza della macroflora acquatica – CARLIT. Le indagini sono state effettuate, nelle 4 aree oggetto di monitoraggio, Cannitello, Ganzirri, Gazzi e Venetico. I transetti sono stati così suddivisi:*  
*Versante calabrese: N. 12 nelle adiacenze dell'area di cantiere di Cannitello (AM-MA-C\_001-008);*  
*Versante siciliano: N. 16 in corrispondenza del cantiere di Ganzirri (AM-MA-S\_001-009); N. 10 in corrispondenza del cantiere di Gazzi (AM-MA-S\_010-014); N. 11 in corrispondenza di Venetico (AM-MA-S\_015-022). Per le metodologie di rilievo, campionamento e analisi dei dati, si è fatto riferimento al "Quaderno Metodologico sull'elemento biologico macroalghe e*

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID S028		Codice VIAS028_F1.doc	Rev F1	Data 30/05/2012

*sul calcolo dello stato ecologico secondo la metodologia CARLIT” redatto da ISPRA – Roma – Agosto 2008.*

- *Campagne trimestrali di monitoraggio del Rumore subacqueo nelle aree di Cannitello, Ganzirri e Gazzi;*
- *Rilievo Batimorfologico dei fondali. Il rilievo batimetrico è stato eseguito nella prima settimana di ottobre con un sistema multi beam del tipo SeaBat-8101 della Reson. Il sistema garantisce un'elevata densità di misure batimetriche (soundings) per tutta l'area indagata, a tutto vantaggio della risoluzione e precisione del DTM (Digital Terrain Model), che può essere costruito con celle di dimensioni adeguate. I rilievi morfologici del fondo marino sono stati eseguiti con l'impiego di sistemi Side Scan Sonar a doppia frequenza operativa (normalmente 100 e 500 kHz) che consentono di ottenere in tempo reale la “fotogrammetria ultracustica” del fondo marino, ovvero la sua registrazione in immagini digitali, non distorte e ad altissima risoluzione nonché georeferenziate.*



*Nell'ambito delle più recenti (marzo-aprile 2011) attività di monitoraggio d'area vasta dell'Ambiente Marino è stata, infine, prodotta la Carta biocenotica che ha consentito di rilevare le biocensi presenti lungo le coste dei due versanti interessati dall'opera di attraversamento (vedi successivo par. 6.1).*

### **FLUSSI MIGRATORI DI CETACEI**

*L'area dello Stretto di Messina è stata oggetto di approfondite valutazioni in relazione alla frequentazione di cetacei. In particolare nel 2005 Stretto di Messina SpA ha commissionato all'Istituto Tethys lo “Studio di settore e del connesso monitoraggio ante operam relativo ai flussi migratori dei cetacei attraverso lo Stretto di Messina”, aggiornato nel corso del 2010 con tre campagne (luglio-ottobre). La Tabella 8.1 seguente contiene una sintesi delle specie di mammiferi marini che frequentano regolarmente le acque dello Stretto e gli habitat riconosciuti come abituali. Sono evidenziate le specie avvistate con maggiore frequenza nel corso della campagna di ricerca della Tethys.*

*A queste comparse regolari vanno ad aggiungersi avvistamenti o spiaggiamenti di specie occasionali o accidentali in Mediterraneo riferite dalla bibliografia di settore che comprendono la balenottera minore, la megattera, l'orca, la pseudorca, lo steno e il cogia di Owen.*

*Nel corso delle campagne svolte nel periodo giugno 2005 – maggio 2006 in 125 giorni di mare e 8795 km di osservazioni in una superficie di mare di 2300 km<sup>2</sup> (Figura 8.1 – area di studio e relativa profondità dei fondali) sono stati effettuati 80 avvistamenti di cetacei appartenenti a 6*

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID S028		<i>Codice</i> VIAS028_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

*specie: stenella striata, tursiope, capodoglio, grampo, zifio e delfino comune. Il 70% degli avvistamenti sono avvenuti nell'area sud (Ionio) mentre nell'area nord (Tirreno) sono state avvistate soltanto stenelle striate.*

*Le Campagne di monitoraggio ante operam Componente Fauna ed Ecosistemi Monitoraggio cetacei 2010-2011, hanno arricchito la raccolta delle informazioni di base sulla presenza, abbondanza, relativa e assoluta, distribuzione e uso dell'habitat delle principali specie di cetacei presenti nell'area dello Stretto (stenella striata Stenella coeruleoalba, tursiope Tursiops truncatus, e capodoglio Physeter macrocephalus).*

*Gli avvistamenti effettuati nel 2010, pur nella esiguità dei dati resi disponibili da tre sole campagne mensili, non si discostano dai dati raccolti nel periodo 2005-2006 e non configurano un quadro significativamente differente da quanto noto precedentemente.*

*Le specie regolari comprendono, nell'ordine, un misticeto (la balenottera comune) e sette odontoceti (capodoglio, zifio, globicefalo, grampo, tursiope, stenella striata, e delfino comune).*

*Inoltre, sulla base dei dati raccolti è emersa la regolare frequentazione da parte di una comunità di tursiopi delle acque dello Stretto più direttamente interessate dalle attività di costruzione del Ponte.*

*Nel corso delle prime tre campagne sono stati effettuati 16 avvistamenti di cetacei appartenenti a tre specie: stenella striata, tursiope e grampo.*



- *Tursiope n°9 avvistamenti (per complessivi 80 individui);*
- *Stenella striata n°6 avvistamenti (per complessivi 81 individui);*
- *Grampo n°1 avvistamento (per complessivi 13 individui).*

*Non sono stati fatti avvistamenti nell'area direttamente interessata dai lavori dei pontili.*

*Le informazioni sullo stato dell'ambiente, unitamente alle indagini sul rumore in ambiente marino prodotta nelle stesse attività di monitoraggio e/o nell'ambito degli studi specialistici della componente Rumore, si sono rivelate utilissime anche nella stesura delle sezioni dedicate alla sensibilità delle componenti, alle indicazioni per la mitigazione ed alle considerazioni di carattere conservazionistico.*

## **2.2 Risposta integrazione VIAS028\_b**

Il § 1.2 dell'elaborato AM0243 continua specificando anche le metodologie utilizzate per la ricerca bibliografica con la citazione dei lavori considerati. A questi si aggiungano anche quelli riportati nel seguente § 4.3 della presente integrazione. Di seguito si riporta quanto contenuto nella suddetta relazione:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID S028		<i>Codice</i> VIAS028_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

*La ricerca bibliografica utilizzata per la stesura della presente relazione si è articolata in due fasi.*

*La prima ha avuto lo scopo di passare in rassegna i principali contributi della letteratura scientifica alla conoscenza delle zoocenosi e fitocenosi marine che sono state osservate, o potrebbero essere osservate, nell'area considerata dallo studio, cioè lo Stretto di Messina e acque limitrofe. In questa parte si fornisce un inquadramento generale relativamente a ciascun gruppo ecologico considerato (plancton, necton, benthos), vengono forniti i principali elementi tassonomici ed ecologici relativi e viene descritta la distribuzione e la composizione di ogni gruppo nell'area dello Stretto di Messina.*

*La seconda parte della ricerca bibliografica affronta il tema dei possibili effetti di manufatti e infrastrutture costiere, e in modo particolare i ponti, sull'ecologia e lo stato di conservazione dei gruppi considerati.*

*Una buona letteratura è disponibile, dalla fine degli anni '80, soprattutto sui popolamenti planctonici e bentonici dello Stretto, frutto, soprattutto, dei dati raccolti in molte campagne oceanografiche nell'area in esame da numerosi gruppi di ricerca calabresi e siciliani (Sparla & Guglielmo, 1992; Guglielmo et al., 1995; Maltagliati et al., 1995; Giacobbe et al., 1996; Nautilus, 1996; Rinelli et al., 1999; Mistri et al., 2000; Brancato et al., 2001; Sitran et al., 2007).*

*Più frammentaria e meno completa è, invece, la letteratura a riguardo della presenza del necton nello Stretto di Messina sebbene per molti taxa esso rappresenti un corridoio migratorio spesso molto frequentato (Berdar & Riccobono, 1986; Guglielmo et al., 1995; Arcangeli et al., 1999; Sperone et al., 2007; 2009).*

*Buona è, invece, la produzione letteraria a riguardo delle interazioni tra manufatti ed infrastrutture costiere ed ecologia e conservazione della fauna marina (i.e. Richardson et al., 1985; Croll et al., 2001; Moore et al., 2005).*

### **2.3 Risposta integrazione VIAS028\_c e d**

I riferimenti all'aggiornamento dei dati, nonché le informazioni di dettaglio relative alle fasi di prelievo dei campioni, elaborazione e restituzione dei dati sono riportati nel Capitolo 1 dell'elaborato AMV0243\_F0. Si rimanda al testo dell'intero capitolo per la verifica ed a quanto riportato al precedente § 2.1 della presente relazione di integrazione.